Ognev, S. J. (1940): Mammiféres de l'U.R.S.S., Vol. 4. — Osgood, W. H. (1932): Field Museum of Nat Hist., Chicago, Zoology, XVIII, 10, p. 327. — Petter, F. (1959): Mammalia. 23, pp. 41–67. — Tate, G. H. H. (1947): Mammals of Eastern Asia. MacMillan Co., New-York. — Tytler, R. C. (1854): Ann. Mag. N. H., 14, p. 176.

Anschrift des Verfassers: Dr. F. Petter, 55. Rue de Bufon, Paris V

Die Entwicklung der Kleinsäugerfauna Europas im Pleistozän (Insectivora, Rodentia, Lagomorpha)

Von D. Jánossy

Eingang des Ms. 2. 12. 1961

Die wissenschaftlichen Kenntnisse über die pleistozänen Kleinsäuger Europas gehen in die ersten Jahrzehnte des vergangenen Jahrhunderts zurück, in welcher Zeitspanne einige klassische Autoren, wie Buckland (1824), Cuvier (1824) und Schmerling (1833) sich außer mit dem Groß-Säuger-Material gelegentlich auch mit Kleinsäugern beschäftigen. Etwa zur gleichen Zeit mit der ebenso bekannten Arbeit von Owen (1846) hatte J. S. Petényi (1799—1855), Kustos am Nationalmuseum zu Pest (Budapest) in den Jahren 1847—51 seine bahnbrechenden Untersuchungen über die altpleistozäne Kleinfauna des Villányer Gebirges durchgeführt (Petényi, 1864).

Indem die auch heute noch ganz modernen Beschreibungen der neuentdeckten Arten und andere damals bahnbrechende Feststellungen Petényi's in Vergessenheit gerieten, begann A. Nehring in den siebziger Jahren des neunzehnten Jahrhunderts hauptsächlich die jungpleistozänen Mikrofaunen Mittel-Europas zu bearbeiten (zusammenfassend: Nehring, 1890). Die Tätigkeit von Nehring war auf diesem Gebiete ebenso grundlegend, wie später die Monographien von Méhely (1914) und Hinton (1926). Die zwei letztgenannten Autoren waren eigentlich Zoologen, die eben deswegen auf dem Gebiet der Paläontologie neue Gesichtspunkte entdeckten. Dabei waren sie bestrebt, auch die zeitliche Nacheinanderfolge der Kleinsäugerfauna klar zu legen. In Ungarn soll die diesbezügliche Tätigkeit von Gy. Éhik in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts erwähnt werden (Éhik, 1913, 1915 usw.), die später — hauptsächlich durch die Hinton'sche Arbeit angeregt — von Th. Kormos weitergeführt wurde. Kormos bearbeitete systematisch die überaus reichen altpleistozänen Faunen des Villányer Gebirges in Ungarn und legte dadurch den Grund zur Kenntnis der altpleistozänen Faunen nieder (zusammenfassend: Kormos 1937a, 1937b). Nicht alle, sich mit diesem Studium beschäftigende Autoren, können hier aufgezählt werden. Außer den, in einer früheren Arbeit (Jánossy 1960a) erwähnten Spezialisten dieses Forschungsgebietes (Fl. Heller, G. Brunner, A. Pasa, A. J. Argyropulo, I. Gromow), sollen jedoch noch einige Namen aufgeführt werden, die über die europäischen Mikromammalien der Eiszeit in immer größerem geographischen Gebiete unsere diesbezüglichen Kenntnisse erweitern. Diese sind G. Pidoplitschka (1938, 1956 usw.) und B. A. Topatschewskij (1957 usw.) in Kiew, K. Kowalski (1956, 1958 usw.) in Krakau und O. Fejfar (1956, 1959 usw.) in Prag. Endlich sollen die grundlegenden Arbeiten von

M. Kretzoi (1938, 1941, 1954, 1956) hervorgehoben werden, die die zeitliche Einteilung der ältest- und altpleistozänen Kleinsäuger in ein völlig neues Licht brachten.

Die Mehrzahl der Kleinsäuger lebt heute noch und lebte auch in der Vergangenheit gegenüber den Groß-Säugern in ziemlich großer Populationsdichte, und ihre Lebensdauer ist auch kürzer, als diejenige der letzteren, also die Evolution vollzieht sich auch oft in rascherem Tempo als bei den Makromammaliern. Außerdem wurden sie seit Jahrmillionen an geeigneten Stellen durch Eulengewölle angehäuft. Die neueste Sammelmethode durch Anwendung von Schlämmen zeigt, daß die Kleinvertebraten — wenn auch in geringerer Zahl — überall vorzufinden sind, wo die Möglichkeit einer Fossilisation von Knochen überhaupt gegeben ist. Ferner ist für die Bestimmung einer Art oft eine Mandibel mit den Backenzähnen oder auch ein charakteristischer Backenzahn völlig genügend, wogegen die Bruchstücke der Knochen der großen Säuger die feineren Umwandlungen der Arten in der Mehrzahl nicht wiederspiegeln. Ganze Skelette oder Schädelfunde der letzteren sind dabei große Raritäten. Alle diese Erfahrungen beweisen, daß die Kenntnis der feineren Umwandlungen der Fauna nur durch die gleichzeitige Berücksichtigung der Groß- und Kleinvertebraten erzielt werden kann.

Wenn wir die eiszeitliche Mikromammalienfauna Europas in ihrer Gesamtheit betrachten, kann zuerst behauptet werden, daß die große Umwandlung derselben am Ende des Ältest- bzw. Altpleistozäns eintrat. Die meisten, heute ausgestorbenen Gattungen erloschen oder wanderten am Ende dieser Zeitspanne aus diesem Gebiete ab. Es soll eine offene Frage bleiben, welche Umweltveränderungen diese große Umwandlung bedingten (Mindel-Glazial? großes Interglazial?). Nämlich die Synchronisierung der Faunenwellen mit der Einteilung des Pleistozäns der Glazialgeologen ist heutzutage noch so umstritten und nach verschiedenen Autoren so wechselnd, daß der Gebrauch der konventionellen Benennungen der Glazialen und Interglazialen irreführend sein könnte. Deswegen benütze ich in den folgenden Tabellen die z. B. von W. O. Dietrich (1953), Woldstedt (1954) usw. mehrfach angewandten Benennungen Ältest-, Alt-, Mittel- und Jungpleistozän. Die erstere Benennung wird auf das Villányium Kretzoi's (1956) (auch unteres Cromerium, Prägünz, Prätiglium-Tiglium oder Donau-Günz usw. genannt) angewandt. Die zweite bezieht sich auf das Biharium Kretzoi's (oberes Cromer bzw. Cromerium [s. str.], Günz-Mindel, Mindel usw. genannt). Zwischen diesen Phasen und dem Jungpleistozän (das würde in der Tabelle das Riss-Würm und Würm-Glazial umfassen) wurde noch die bisher am faunistisch wenigsten bekannte mittelpleistozäne Epoche (Mosbachium z. T., Mindel-Riss bzw. Riss-Glazial) eingeschaltet.

Bevor wir auf die Einzelheiten der Entwicklung der Kleinsäugerfauna Europas näher eingehen, soll noch einiges über die geographische Verteilung der Faunenelemente gesagt werden.

Schon in den gemäßigten Teilen Europas (Mitteleuropa) konnte ein westliches und östliches zoogeographisches Gebiet — im Pleistozän vielleicht noch schärfer, als heute — voneinander getrennt werden. Diese nicht grundlegenden Verschiedenheiten werden im weiteren in den angegebenen Tabellen angedeutet. Viel schärfer erscheint aber jene zoogeographische Grenze, die östlich von den Karpathen gezogen werden kann. Schon im Altpleistozän erscheinen hier in der Kleinfauna z. B. mehrere Springmaus- und Pfeifhasen- *(Allactaga-, Parallactaga-* und *Ochotona-)*Arten, die in den westlichen Teilen Europas in dieser Zeit völlig fehlen. Im Jungpleistozän treten außer *Allactaga* und *Scirtopoda* wiederum *Lagurus, Citellus, Cricetulus* und *Ellobius*-Formen in den Vordergrund, die in gleichzeitigen europäischen Fundorten fehlen, oder eine ganz untergeordnete Rolle spielen. Infolge dieser Verschiedenheiten kann auf diese sehr interessanten Entwicklungsphasen im Rahmen dieser kurzen Zusammenfassung nicht näher eingegangen werden. Ähnlich verschieden sind die Verhältnisse in den in dieser Hinsicht bisher bekannten Teilen Südeuropas (Italien). Die im folgenden erörterten Tatsachen beziehen sich also nur auf Mitteleuropa (in weiterem Sinne). (Siehe dies-

bezüglich die zitierten Arbeiten von Pidoplitschka, Topatschewskij, die sich im Druck befindende Zusammenfassung von I. Gromow über die Kleinsäuger der Krimer Höhlen, sowie Pasa [1947]).

In den beiliegenden Tabellen sind etwa 40 Gattungen zusammengestellt, deren Verteilung graphisch dargestellt wird. Nicht nur können im Rahmen dieser Zusammenfassung nicht alle Arten aufgezählt werden, selbst die vorkommenden Gattungen können hier nicht alle behandelt werden, nur die Mehrzahl der in der angegebenen Zeitspanne verschiedenen Umwandlungen unterworfenen Formen (Abb. 1 und 2).

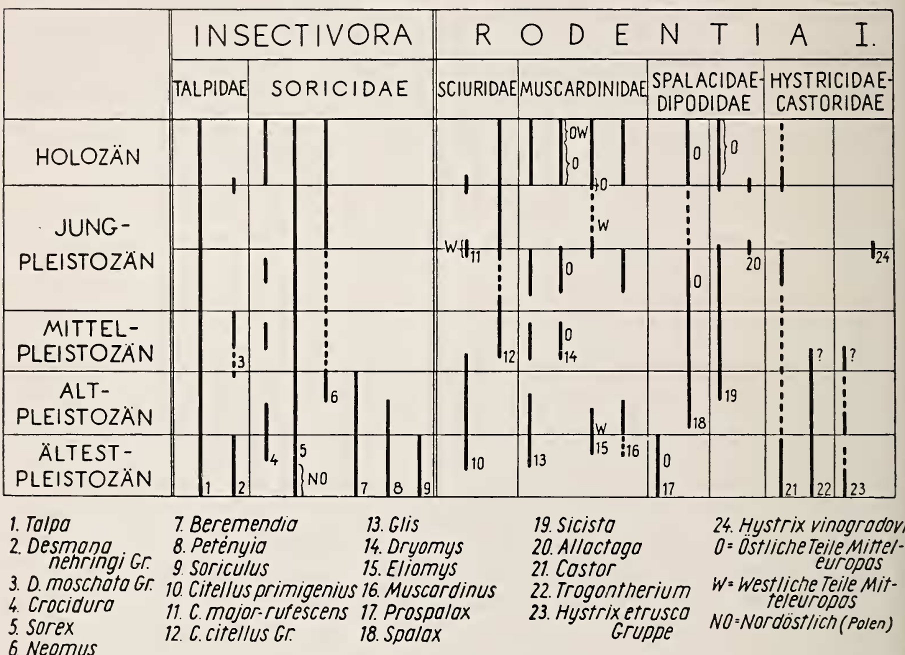


Abb. 1. Zeitliche und räumliche Verbreitung der Kleinsäugergattungen im Pleistozän Europas I. – Dicke Linie = Vorhandensein mit Funden bestätigt. – Strichellinie = keine Funde, aber wahrscheinlich in der angegebenen Zeitspanne im Gebiete Europas lebend – oder zeitliche Verbreitung unsicher. – Kein Buchstabenzeichen neben den Linien = in westlichen und östlichen Teilen Mitteleuropas (im weiteren Sinne) in der betreffenden Zeitspanne vorkommend. – Gr. = Gruppe (bei *Desmana nehringi*-Gruppe die kleinwüchsigen Formen *[kormosi-nehringi-thermalis]* zu verstehen). Weitere Erläuterungen siehe im Text!

In den Tabellen sind die Distanzen der einzelnen Zeitspannen aus technischen Gründen gleichgroß dargestellt worden. Das bedeutet also nicht, daß diese gleiche Zeitdauer vertreten sollten.

In systematischer Reihenfolge fortschreitend sollen zuerst die Wandlungen der Insektenfresser erörtert werden. Unter den Maulwürfen finden wir nur in der Zeit verschiedene Größenvarianten; im Altpleistozän ist aber nur die Variationsbreite größer als im Jungpleistozän. Es wurden drei altpleistozäne Arten beschrieben, aber eine der heute noch lebenden *Talpa europaea* gleichgroße Form, morphologisch von dieser kaum abweichend, kann schon im Altpleistozän angetroffen werden *(Talpa praeglacialis* Kormos = *T. fossilis* Petényi, Kormos 1930b, Kretzoi 1938, usw.). Die Desmanen, die, wie bekannt im Pleistozän in Europa, wenn auch immer als Raritäten, weitverbreitet waren, verändern sich während dieser Zeitspanne intensiver. Bis zum Ende des Alt-

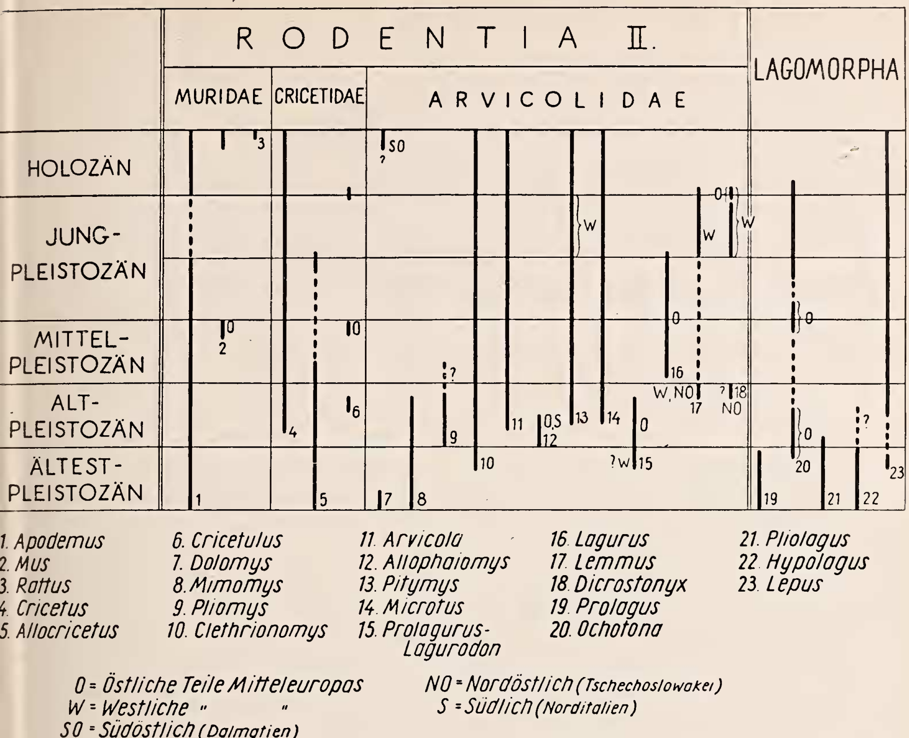


Abb. 2. Zeitliche und räumliche Verbreitung der Kleinsäuger-Gattungen im Pleistozän Europas. II. Weitere Erläuterungen siehe bei Abb. 1. und im Text!

pleistozäns lebten kleinwüchsige Formen *(Desmana kormosi-nehringi-thermalis)*, welche vom Mittelpleistozän an von einer großen, dem heutigen osteuropäischen Desman gleichkommenden Art abgelöst wurde *(Desmana moschata mosbachensis*, Schmidtgen, 1925). Eine ähnlichgroße Form erscheint in der postglazialen Steppenphase am Ende des Jungpleistozäns (Kormos, 1913, 1930a, Schreuder, 1940, Heller, 1954, usw.).

Die Soriciden können auf zwei Gruppen verteilt werden: die heute noch lebenden mitteleuropäischen Gattungen *Sorex, Crocidura* und *Neomys* erscheinen im Alt- bzw. Ältestpleistozän mit ausgestorbenen Arten und leben mehr oder weniger ununterbrochen bis zu unseren Zeiten. Es ist interessant zu erwähnen, daß die Weißzähnigen Spitzmäuse in ausgesprochen glazialen Ablagerungen — hauptsächlich im Jungpleistozän — nicht vorzufinden sind (das Genus *Crocidura* lebt auch heute bis Südafrika), wobei die Rotzähnigen alles überlebten. Unter den hier erwähnten Gattungen erschien *Sorex* nach den neuesten Untersuchungen zuerst in den nordöstlichen Teilen Mitteleuropas (Kowalski, 1956). Die ausgestorbenen Genera *Beremendia, Petényia, Petényiella* usw. erloschen ausnahmslos an der großen Faunenwellengrenze am Ende des Altpleistozäns (Kretzoi, 1956).

Es soll hier nur kurz erwähnt werden, daß die Fledermäuse während des Pleistozäns nicht so stabil zu sein scheinen, wie es früher angenommen wurde. Die Untersuchungen an den neuen reichen mittelpleistozänen Fundorten in Ungarn von dem Zoologen Gy. Topál werden in dieser Hinsicht sehr interessante neue Daten liefern.

Die große Mannigfaltigkeit der Nager, in den gemäßigten und kalten Phasen un-

seres Pleistozäns, läßt sich nicht so leicht überblicken, wie die ärmlichere Gruppe der Insectivora. Hauptsächlich die Arvicoliden und Cricetiden erlebten in der Eiszeit ihre Blütezeit, so daß die Verschiedenheiten dieser Gruppen die feineren zeitlichen (und meist gleichzeitig klimatischen) Veränderungen am besten zum Ausdruck bringen.

Unter den altertümlicheren Gruppen der Nager können wir von den Eichhörnchen *(Sciurus)* und Murmeltieren *(Marmota)* wenig sagen. Die fossilen Funde des ersteren sind große Raritäten, die letzten erscheinen in Europa nur im Jungpleistozän, von den heutigen Formen kaum verschieden (Mottl, 1958 usw.). Die Entwicklungsphasen der Ziesel (Genus *Citellus)* zeigen etwas größere Mannigfaltigkeit, indem im Ältest- bis Altpleistozän Mitteleuropas eine große ausgestorbene Form *(Citellus primigenius* Kormos, 1934) alleinherrschend ist. Die kleine europäische Art erscheint zuerst in den jüngsten Altpleistozän-Faunen (z. B. Hundsheim, Thenius, 1947), um sich später in den zwei Steppenphasen des Jungpleistozäns mit der rezenten asiatischen *Citellus major*-(früher *rufescens* genannten)Gruppe zu assoziieren.

Betrachten wir danach die ebenfalls altertümliche Familie der Schläfer (Muscardinidae). Der Siebenschläfer *(Glis)* und die Haselmaus *(Muscardinus)* erscheinen regelmäßig in den interglazialen Phasen des Pleistozäns, wo eben die Bedingungen für die Entstehung des Waldes vorhanden sind – überall in Mitteleuropa. In ähnlichen Phasen erscheint auch der Baumschläfer *(Dryomys)*, aber bis zum jüngsten Holozän nur in den östlichen Teilen des hier erörterten Gebietes. Die Einwanderung nach Westen ist nur in der neuesten Zeit erfolgt (Jánossy, 1959). Ganz anders verhält es sich mit dem Gartenschläfer *(Eliomys)*, der vom ältesten Pleistozän an ein eher westliches (Heller, 1958 usw.) und südliches Tier ist und anscheinend nur im jüngeren Holozän nach Osten einwanderte. Ein glücklicher Fund im vergangenen Jahr beweist es, daß diese Art das Gebiet Ungarns nur auf eine kurze Zeit – etwa vor der Zeitspanne des Neolithikums – besuchte und seitdem sich hier nicht mehr einbürgerte.

Bevor wir die mannigfaltige Gruppe der Hamster, Mäuse und Wühlmäuse erörtern, sollen noch einige altertümliche Gattungen ins Auge gefaßt werden.

Unter den pleistozänen Kleinsäugern nehmen die Blindmäuse (Spalacidae) eine ganz alleinstehende Stellung ein. Eine primitivere, isolierte Form im ältesten Pleistozän *(Prospalax*, Méhely, 1908) löst ein morphologisch von den heutigen Blindmaus-Arten wenig verschiedener Formenkreis *(Spalax)* vom Altpleistozän ab (Kretzoi, 1956). Die Eigentümlichkeit der Spalaciden ist jene Tatsache, daß die Grenzen des fossilen und rezenten Verbreitungsgebietes in Osteuropa kaum einige Kilometer voneinander abweichen (westlich die Grenze Ungarns kaum überschreitend, Thenius, 1949), die Blindmäuse also, als unterirdische Tiere stark ortgebunden zu sein scheinen. Von der sowohl im Pleistozän als auch heute in Asien sehr artenreichen Gruppe der Springmäuse – in weiterem Sinne (Dipodoidea) – erreichten während ihrer Expansionen nur zwei Gattungen und Arten Mitteleuropa: die Streifenmaus *(Sicista)* und der Pferdespringer *(Allactaga)*. Die Streifenmaus erscheint in der zweiten Hälfte des Altpleistozäns und war merkwürdigerweise hauptsächlich am Ende des Jungpleistozäns im Westen häufiger als im Osten, um heutzutage sich wiederum nach Osten zurückzuziehen (Brunner, 1936, Jánossy, 1953). Der an ganz spezielle klimatische Umstände und hauptsächlich Boden-Bedingungen der Halbwüste gebundene Pferdespringer (*Allactaga jaculus* L.) besuchte nur in geologischem Sinne während zweier ganz kurzer Phasen Mittel- bis Westeuropa, südlich bis zur Donau, westlich bis zum Rhein: zuerst in der das Jungpleistozän einleitenden Steppenphase und das zweite Mal in der ebenfalls stark kontinentalen Zeitdauer des ausgehenden Jungpleistozäns.

Die Biber (Castoriden) bieten uns in der Zeit keine große Variabilität. Die altpleistozäne ausgestorbene Gattung *Trogontherium* lebte bis zur Schwelle des Mittelpleistozäns, und in allen wasserreichen, bewaldeten Phasen unserer Epoche taucht *Castor* als Einzelgänger immer wieder auf, ohne von der heutigen Art wesentlich verschieden zu

sein (SCHREUDER, 1929 usw.). Die Untersuchungen der vergangenen Jahre in Ungarn und Jugoslawien brachten aber bezüglich der Stachelschweine (Hystricidae) einige Neuigkeiten (M. MALEZ, 1958 und noch nicht näher publizierte Daten des Autors). Auf Grund der reicheren Funde stellte es sich heraus, daß jene überaus kleinwüchsige Form, die immer als eine Rarität, jedoch in der ersten „Steppenphase" des Jungpleistozäns in ganz Mitteleuropa regelmäßig erscheint, weder mit der jetzigen mittel-asiatischen Form *Hystrix hirsutirostris* Brandt, noch mit der südasiatischen *H. brachyura* Sykes zu tun hat, wie früher angenommen wurde. Diese Art ist eine kleine Form der *Hystrix cristata*-Gruppe, wahrscheinlich identisch mit *Hystrix vinogradovi* Argyropulo, welche Form aus den mittelpleistozänen Ablagerungen von Binagady bei Baku unlängst näher beschrieben wurde (GROMOW, 1952). Der valide Name ist *H. vinogradovi* Argyropulo (1941) und nicht *H. schaubi* Brunner (BRUNNER, 1954, nach SCHAUB). Der Vorläufer dieser Species im selben Gebiete ist eine beinahe zweimal so große Form, die ich unter der Bezeichnung *Hystrix etrusca*-Gruppe erwähne (zuerst von BOSCO, 1898 aus Italien beschrieben).

Die zunächst zur Besprechung kommende Gruppe der eigentlichen Nagetiere und unter diesen hauptsächlich die Wühlmäuse (Arvicolidae) repräsentieren die artenreichste und die alle anderen überwiegende Gruppe.

Nehmen wir zuerst die Mäuse in engerem Sinne (Muridae) in Betracht, die im Pleistozän noch eine untergeordnete Rolle spielen, aber im Holozän in den Vordergrund rücken. *Apodemus* ist vom Ältestpleistozän bis zur Schwelle des Jungpleistozäns — wenn auch meist sporadisch — überall vorhanden. Die intensiven Kleinsäuger-Untersuchungen der letzten Jahre in Ungarn bewiesen es eindeutig, daß dieses Tier in der kalt-kontinentalen Phase des Jungpleistozäns im Gebiete des Karpathenbeckens völlig fehlte. Die neuesten Faunenbeschreibungen von HELLER (1955, 1956) sprechen allerdings dafür, daß in Deutschland eine, wenn auch kürzere, kontinentale Phase vorhanden war, in welcher *Apodemus* auch fehlte. Als dominantes Element tritt jedoch die Waldmaus nur im Holozän auf. — Bis zu den letzten Zeiten reichten unsere Kenntnisse soweit, daß die Hausmaus *(Mus)* und hauptsächlich die Ratten (Genus *Rattus)* nur in dem jüngeren Holozän (die Ratten in historischen Zeiten) in das Gebiet Mitteleuropas eingebürgert wurden. Diese zwei Gattungen lebten im Altpleistozän Ostasiens (Chou-kou-tien, YOUNG, 1934, usw.) und im Jungpleistozän Mittelasiens (Teschik-Tasch-Höhle, Süd-Usbekistan, GROMOWA, W. 1949), welche Daten für einen allmählichen Vorstoß nach Westen sprechen. Ebendeswegen bereiteten die ersten sicher fossilen Funde von *Mus* in Europa, die in diesem Jahre aus dem Kalkschlamm des Travertins von Budapest durch Schlämmen zutage gefördert wurden, eine große Überraschung. Die Begleitfauna spricht für ein früh-mittelpleistozänes Alter der Funde und beweist, daß die Mäuse im engeren Sinne in einem Interglazial schon wenigstens in den östlichen Teilen Mitteleuropas verbreitet waren und nur durch die späteren Kältewellen nach Süden verdrängt wurden.

Die weitgehende Eintönigkeit der Bezahnung der Hamsterartigen macht die Behauptung der Beziehungen zwischen rezenten und fossilen Formen schwierig. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die im Ältest- und Altpleistozän Europas weit verbreiteten mittelgroßen Hamster-Formen (Gattung *Allocricetus* Schaub, 1930, genannt) wenigstens generisch mit einer der asiatischen Gattungen zu identifizieren sind *(Tscherskia?)*. Es ist allerdings interessant, daß die typisch altpleistozäne Art, *A. bursae* Schaub, die noch seinerzeit STEHLIN mit einem Fragezeichen von der Schwelle des Jungpleistozäns der Schweiz bekanntgegeben hatte (Cotêncher-Höhle, STEHLIN, 1933), eben in diesem Jahre in einer Höhlenausfüllung gleichen Alters in Ungarn vorgefunden wurde. I. WINOGRADOW und I. GROMOW bestätigten in neuester Zeit (mündliche Mitteilung), daß jene Zwergform, die öfters während des Pleistozäns nach Mitteleuropa einwanderte, aber hauptsächlich am Ende des Jungpleistozäns verbreitet war, nicht mit

Phodopus sungorus Pallas zu identifizieren ist. Schaub bestimmte seinerzeit (1930) diese Art auf Grund eines fehlerhaft identifizierten rezenten Materiales. Diese Form gehört höchstwahrscheinlich zur Art *Cricetulus migratorius* Pallas — im Falle, daß die *Cr. barabensis*-Gruppe ausgeschlossen werden kann. Der große *Cricetus (Cr. cricetus)* kann vom Altpleistozän bis heute ununterbrochen wahrgenommen werden, mit zwei Wellen von riesengroßen Formen im älteren und jüngeren Pleistozän (zwei „*major*"-Gruppen, Schaub, 1930, Mottl, 1951 usw.).

Endlich betrachten wir die typischen Micromammalier des Pleistozäns, die Wühlmäuse. Während wir die Ahnen der bisher besprochenen Kleinsäuger-Gruppen ausnahmslos schon mehr oder weniger aus dem älteren Tertiär kennen, erscheinen die Arvicoliden in Europa im ausgehenden Pliozän und erleben ihre Blütezeit mit den typischen Formen in großer Mannigfaltigkeit nur im Pleistozän. Die ersten Ansätze dieser Gruppe müssen anscheinend in Amerika und Asien gesucht werden. Eine selbständige Familie (Arvicolidae Gray, 1821 statt Microtinae Miller, 1896) ist also, paläontologisch völlig berechtigt.

Einige ganz altertümliche, eher zu den Cricetiden gehörende Formen sollen hier außer acht gelassen werden *(Baranomys, Ungaromys, Germanomys* etc.) — da diese eigentlich nur in z. T. heute für Pliozän gehaltenen Ablagerungen vorzufinden sind. Unter den ebenfalls wurzelzähnigen, erloschenenen Formen starb *Dolomys* noch im ersten Teil des Ältestpleistozäns und *Mimomys* im Altpleistozän aus. Ein interessantes Relikt präsentiert jene rezente Art, die aus Dalmatien als *Microtus (Chionomys) bogdanovi* (Martino, 1921) beschrieben und später zur fossilen Gattung *Dolomys* (Hinton, 1926) gestellt wurde. Die ansehnlichen Differenzen im Zahnbau gegenüber dem ältestpleistozänen *Dolomys* scheinen dafür zu sprechen, daß die dalmatinische Art generisch von dieser verschieden sei (von Kretzoi, 1955 *Dinaromys* vorgeschlagen). Aus diesen Tatsachen ist ersichtlich, daß die heute lebende Form nicht mit der im Ältestpleistozän ausgestorbenen Art *Dolomys milleri* Nehring identifiziert werden kann; u. a. hat van den Brink, 1956, irrtümlich diese Benennung aufgenommen!). Unter den wurzelzähnigen Formen harrte die Rötelmaus *(Clethrionomys)* vom Ältestpleistozän an bis heute aus, und gleichzeitig lebte ihre „Schwestergattung", *Pliomys*, nur im Altpleistozän bis zu den Anfängen des Mittelpleistozäns. *Pliomys* ist morphologisch und zeitlich von *Dolomys* völlig isoliert, kann also nicht mit dieser Gattung identifiziert werden (wie Hinton, 1926 und Simpson, 1945 annehmen, siehe Kretzoi, 1956).

Die ersten Wühlmäuse mit wurzellosen Zähnen gehören zur Gruppe der Graulemminge, oder Steppenlemminge *(Lagurus*-Gruppe von Kormos, 1930b, 1938, und Kretzoi, 1956, unter den Benennungen *Prolagurus* und *Lagurodon* beschrieben) im Ältest- bzw. Altpleistozän. Die Ergebnisse der Untersuchungen in den letzten Jahren erwiesen es eindeutig, daß im Karpathenbecken im Mittelpleistozän (bis zum Ende Riß-Würm) eine von dem rezenten asiatischen Graulemming *(Lagurus lagurus* Pallas) kaum abweichende Art regelmäßig vorkommt (Kretzoi, 1956, Jánossy, 1960b). Das Genus *Allophaiomys* Kormos (1932) — ebenfalls mit asiatischen Beziehungen — beschränkt sich dagegen von Italien (Pasa, 1947) bis zur Ukraine (Pidoplitschka, 1955) auf das ältere Altpleistozän.

Die artenreichen Genera *Pitymys* und *Microtus*, sowie *Arvicola* sind die leitenden Formen der Kleinsäugerfauna von der zweiten Hälfte des Altpleistozäns. *Pitymys* fehlt nur im Jungpleistozän des östlichen Mitteleuropas — als atlantisches Element — und die *Microtus*-Formen sind die besten Indikatoren der klimatischen Schwankungen der Eiszeit. Schon vom Altpleistozän an erscheinen die auch heute nordischen Formen *(Microtus ratticepoides-oeconomus — gregalis, nivalinus, nivaloides* usw.) neben der auch hier virulenten *M. arvalis-arvalinus*-Form in kühleren Phasen, um in den interglazialen Zeiten den beinahe reinen *M. arvalis*-Faunen den Platz zu übergeben. Nur

in bewaldeten Phasen des Interglazials tritt *Clethrionomys* in den Vordergrund. Die intensiven Kleinsäuger-Untersuchungen in Ungarn bestätigen diese interessante Regelmäßigkeit mit immer neuen Daten.

Endlich betrachten wir die am meisten aberranten Formen der Arvicoliden, die Lemminge. In den 30er Jahren bereiteten die ersten Lemming-Reste *(Lemmus lemmus* L.) aus den angeblich „mediterranen" altpleistozänen westeuropäischen Fundstellen eine Überraschung (HELLER, 1930, 1936 usw.). Seitdem sind in Deutschland (HELLER, 1958), in der Tschechoslowakei (FEJFAR, 1956) und in der Ukraine (PIDOPLITSCHKA, 1955) weitere Funde aus derselben Zeitspanne zutage gekommen. Es mag hervorgehoben werden, daß die Reste der Berglemminge (*Lemmus*) sowohl im Alt- als auch im Jungpleistozän sich auf die westlichen und nördlichen Teile Mitteleuropas beschränkten und das heutige Gebiet Ungarns nie erreichten. Dagegen wanderten die Halsbandlemminge *(Dicrostonyx)*, die im ganzen Jungpleistozän in Westeuropa lebten (STEHLIN, 1933), nur im letzten Abschnitt dieser Zeitspanne in das Karpathenbecken (JÁNOSSY, 1954). Die Funde der letzten Zeiten von Konieprusy bewiesen, daß in der Tschechoslowakei *Dicrostonyx* schon im Altpleistozän lebte (FEJFAR, 1959, die Funde konnte ich durch Liebenswürdigkeit des Autors besichtigen).

Gegenüber den Arvicoliden sind die Lagomorpha die altertümlichste Gruppe der hier zur Besprechung kommenden Kleinsäuger. Wie bekannt, erscheint diese, heute im allgemeinen als selbständige Ordnung aufgefaßte Gruppe bereits an der Schwelle des Tertiärs (Paleozän). Im Ältestpleistozän lebten die Gattungen *Hypolagus* und *Pliolagus* in ganz Mitteleuropa (KORMOS, 1934b). Es ist noch fraglich, in welcher Zeitspanne des Pleistozäns sich die zwei Arten von *Lepus (timidus* und *europaeus)* voneinander trennten (HELLER, 1958 usw.). Im Jungpleistozän sind allerdings diese zwei Formen klimatisch scharf getrennt.

Ochotona wanderte im älteren Pleistozän bloß in die östlichen Teile Mitteleuropas ein und erreichte dann nur im Jungpleistozän den Westen (KORMOS, 1940, KRETZOI, 1941). Das Genus *Prolagus* ist ein interessantes Tertiär-Relikt, das früher nur vom Ältestpleistozän Westeuropas zutage gekommen ist (HELLER, 1936b) und in Südeuropa bis zum Jungpleistozän lebte, neuerlich aber im Ältestpleistozän auch in Ungarn vorgefunden wurde (KRETZOI, 1954).

Endlich dürfte noch einiges über die Wanderungen der Kleinsäuger Europas gesagt werden. Ein Dauerendemismus kann kaum bei einigen europäischen Gruppen wahrgenommen werden (Desmaninae, Spalacidae, *Eliomys, Glis* usw.). Wir können ohne Zweifel im Pleistozän mit mehreren Wanderungswellen rechnen. In dieser Hinsicht sind unsere Kenntnisse noch ziemlich lückenhaft, einiges kann jedoch schon jetzt gesagt werden. Die stärkeren Faunenwellen kamen von Asien und die schwächeren — in interglazialen Zeiten — von Süden (KRETZOI, 1953).

Für die große Expansion vom Osten ist z. B. der Weg der so stark spezialisierten *Allactaga* ein gutes Beispiel; das Stachelschwein dagegen wanderte anscheinend vom Süden ein usw. Die Verschiedenheit der Expansionsrichtungen der Groß- und Kleinsäuger illustriert dabei gut die Tatsache, daß in den zwei großen Steppenzeiten des Jungpleistozäns, die sich durch die Kleinfauna besonders gut ausprägen (das zweimalige Erscheinen von *Allactaga, Citellus major* usw.), die Makrofauna viel weiter wanderte, als die Mikrofauna. *Rangifer* und *Saiga* erreichten z. B. im Spätpleistozän die Pyrenäen, aber *Citellus* nur Nord-Frankreich, *Allactaga* nur den Rhein und *Cricetus* die atlantische Region bei Belgien.

Es könnten an dieser Stelle noch viele Beziehungen zwischen den Wandlungen der Kleinsäugergemeinschaften und den klimatischen Veränderungen, sowie auf zoogeographische Tatsachen hingewiesen werden, jedoch würden solche Ausführungen den Rahmen dieses Referates weit überschreiten. Aus den hier aufgezählten reichen Daten ist es jedoch klar ersichtlich, daß wir heute bereits — hauptsächlich auf Grund der

Untersuchungen der letzten drei Jahrzehnte — ein ziemlich klares Bild über die Wandlungen der Kleinsäugerfauna Mitteleuropas gewinnen können. Die Durchforschung der angrenzenden südlichen und östlichen Gebiete, sowie die Neuuntersuchungen der klassischen westeuropäischen Fundstellen mit modernen Methoden, dürften wohl das Arbeitsprogramm der näheren Zukunft umfassen.

Zusammenfassung

Der Verfasser gibt eine Zusammenfassung über unsere derzeitigen Kenntnisse bezüglich der zeitlichen und räumlichen Verbreitung der Kleinsäugergattungen Mitteleuropas in der Eiszeit (Pleistozän). Die große Umwandlung der Fauna tritt an der Grenze des Unter- bzw. Mittelpleistozäns – aus bisher noch unbekannten Gründen – ein. Aus den graphischen Darstellungen ist es klar ersichtlich, daß neben beinahe konstanten Formen einige Gruppen einer sehr mannigfaltigen Umwandlung unterworfen sind. Die Wühlmäuse (Arvicolidae) erlebten z. B. im Pleistozän ihre Blütezeit. Es wird auf einstige Wanderungen, sowie auf die Zoogeographie der eiszeitlichen Kleinsäuger kurz hingewiesen.

Summary

The autor gives a summary of our present knowledge over the temporal and regional distribution of the genera of the small mammals of Middle-Europa in the Pleistocene. The great metamorphosis of the fauna developed at the boundary of the Lower – respectively – of the Middle Pleistocene Period. At present the causes of this great change are unknown. It might be evident by the graphical reproductions that, besides from nearly constant forms, some groups are subjected to a very multifarious change. For instance the voles had their thriving season in the Glacial Period. The autor shortly indicates to the former migrations as well as to the zoogeography of the small mammals of the Ice Ages.

Resumé

L'auteur nous donne une synthèse de notre présente connaissance à l'égard de la distribution temporelle et géographique des genres des petits mammifères de l'Europe central dans les temps Pleistocènes. La grand métamorphose de la faune s'effectuait à la limite du Pleistocène inférieur, respectivement du Pleistocène moyen. Jusqu'à présent les causes de cette métamorphose sont inconnts. Il est évident par des réproductions graphiques que quelques groups sont soumis — à part des formes à peu près constantes — à un changement très varié. Par example les Arvicolidés ont leur prospérité dans l'époque quaternaire. L'auteur indique brèvement aux migrations et à la zoogeographie des mammifères du Pleistocène.

Literatur

Argyropulo, A. J. (1941): Tschetwertitschnaja fauna grysunow i nasekomjadnych Binagadow (Apscheronskij poluostow). – Priroda. 1941. N-3. pp. 88–91. Leningrad. — Bosco C. (1898): *Hystrix etrusca* n. sp. – Paleont. Italica, 4. pp. 141–153. Pisa-Siena. — Brink, van den F. H. (1956) – bearbeitet von Th. Haltenorth: Die Säugetiere Europas. – P. Parey, Hamburg-Berlin. — Brunner, G. (1936): Zur Diluvialfauna des Büttnerloches bei Thuisbrunn (Oberfranken). – Zentralbl. f. Miner. usw. 1936/B. pp. 242–255. — Brunner, G. (1954): Das Fuchsloch bei Siegmannsbrunn (Oberfranken). – Neues Jahrb. Geol. Paläont., Abh. 100. 1. pp. 83–118. — Buckland, W. (1824): Reliquiae Diluvianae etc. 2e edition. London. — Cuvier, G. (1824): Recherches sur les ossements fossiles etc. 3ème ed. Paris. — Dietrich, W. O. (1953): Neue Funde des etruskischen Nashorns in Deutschland und die Frage der Villafranchium-Faunen. – Geologie. 2. 6. pp. 417–430. Berlin. — Éhik, J. (1913): Die präglaziale Fauna von Brassó. – Földtani Közlöny. 43. pp. 136–150. Budapest. — Éhik, J. (1951): Die pleistozäne Fauna der Pesköhöhle im Komitat Borsod. – Barlangkutatás. 1914 2. pp. 224–229. Budapest. Brassó. – Földtani Közlöny. 43. pp. 136–150. Budapest. — Éhik, J. (1915): Die pleistozäne and their importance for the detailed stratigraphy. – Časopis pro Mineralogii a Geologii etc. 1. 2. pp. 93–101. Praha. — Fejfar, O. (1959): Die fossilen Vertreter des Genus *Sicista* Gray, 1827, auf dem Gebiet der ČSR. – Časopis pro. Min. a Geol. 4. 1. pp. 25–35. Praha. — Gray, J. E. (1821): On the natural arrangement of vertebrate animals. – London Med. Reposit. 15. pp. 296–310. — Gromow, I. M. (1952): Fauna grysunow (Rodentia) binagadinskogo pleisto-

zena i jewo priroda. – Trudy Estestwenno-Istoritscheskogo Museja I. M. Sardabi Akad. Nauk Aserbajdschanskoj SSR. **5.** pp. 203–249. Baku. — GROMOWA, WERA (1949): Pleistozenowaja fauna mljekopitajuschtschich is grota Teschick-Tasch, Juschnij Usbekistan. – in: Teschick-Tasch-Paleolititscheskij Tschelowek (Ausgabe der Universität Moskau 1949). — HELLER Fl. (1930): Eine Forest-Bed-Fauna aus der Sackdillinger Höhle (Oberpfalz). – Neues Jahrb. Min. Geol. Pal., Beil. Bd. 63/B. pp. 247– 298. — HELLER, Fl. (1936a): Eine Forest-Bed-Fauna aus der Schwäbischen Alb. – S.-Ber. Heidelberger Akad. Wissensch., math.-naturwiss. Kl., 1936, Abh. 2. pp. 1-29. Heidelberg. – HELLER, Fl. (1936b): Eine oberpliocäne Wirbeltierfauna aus Rheinhessen. – Neues Jahrb. Mineral. usw. Beil. Bd. 76. Abt. B. pp. 99–160. Stuttgart. — HELLER, Fl (1954): Neue Fundstellen altdiluvialer *Desmana*-Reste in Südwestdeutschland. – Neues Jahrb. Geol. Paläont., Monatsh. 1954/10. pp. 465–475. Stuttgart. — HELLER, Fl. (1955): Die Fauna, in: Zotz, L.: Das Paläolithikum in den Weinberghöhlen bei Mauer. – Quartärbibliothek, **2.** pp. 220–307. Bonn. — HELLER, Fl. (1956): Die Fauna der Breitenfurter Höhle im Landkreis Eichstätt. – Erlanger Geol. Abh. H. 19. 32 pp. Erlangen. — HELLER, Fl. (1958): Eine neue altquartäre Wirbeltierfauna von Erpfingen (Schwäbische Alb.). – Neues Jahrb. Geol. Paläont., Abh. **107.** pp. 1–102. — HINTON, M. A. C. (1926): Monograph of the Voles and Lemmings (Microtinae) living and extinct. Vol. 1. London. — JÁNOSSY, D. (1953): Neueres Vorkommen seltener Säugetiere *(Sicista, Apodemus, Asinus)* aus dem ungarländischen Spätpleistozän. — Földt. Közl. **83.** pp. 430–436. Budapest. — JÁNOSSY, D. (1954): Fossile Microtinen aus dem Karpathenbecken. I. Lemminge. – Ann. Hist. – Natur. Mus. Nat. Hung., Ser. Nova **5,** pp. 39–48. Budapest. — JÁNOSSY, D. (1959): Kleinvertebratenfauna aus der holozänen Ausfüllung der Felsnische von Istállóskö. – Vertebrata Hungarica Musei Hist. Natur. Hung. **1.** 1. pp. 113–120. — JÁNOSSY, D. (1960a): Nacheiszeitliche Wandlungen der Kleinsäugerfauna Ungarns. – Zool. Anz. **164.** pp. 114–121. Leipzig. — JÁNOSSY, D. (1960): Wirbeltierkleinfauna aus den Moustérien-Schichten der Subalyuk-Höhle (Nordostungarn). (Im Druck in der Ausgabe des Brünner Museums). — KORMOS, Th. (1913): Trois nouvelles espèces fossiles des desmans en Hongrie. – Ann. Mus. Nat. Hung. **11.** pp. 136–146. Budapest. — KORMOS, Th. (1930a): *Desmana thermalis* n. sp., eine neue präglaziale Bisamspitzmaus aus Ungarn. – Ann. Mus. Nat. Hung. **27.** pp. 1–19. Budapest. — KORMOS, Th. (1930b): Diagnosen neuer Säugetiere aus der oberpliozänen Fauna des Somlyóberges bei Püspökfürdö. – Ann. Mus. Nat. Hung. **27.** pp. 237–246. Budapest. — KORMOS, Th. (1932): Neue Wühlmäuse aus dem Oberpliozän von Püspökfürdö. – Neues Jahrb. Mineral. Geol. Paläont., Beil. Bd. **69.** Abt. B. pp. 323–346. Stuttgart. — KORMOS, Th. (1934a): Neue Insektenfresser, Fledermäuse und Nager aus dem Oberpliozän der Villányer Gegend. – Földt. Közl. **64.** pp. 1–26. Budapest. — KORMOS, Th. (1934b): Zur Frage der Abstammung eurasiatischer Hasen. – Állattani Közlemények. **31.** pp. 65–78. Budapest. — KORMOS, Th. (1937a): Zur Frage der Abstammung und Herkunft der quartären Säugetierfauna Europas. – Festschr. zum 60. Geburtstage von Prof. Dr. EMBRIK STRAND. **3.** pp. 281–328. Riga. — KORMOS, Th. 1937b): Zur Geschichte und Geologie der oberpliocänen Knochenbreccien des Villányer Gebirges. – Math.-Naturwiss. Anzeiger Ung. Akad. Wiss. **54.** pp. 1063–1100. Budapest. — KORMOS, Th. (1938): *Mimomys newtoni* F. Major und *Lagurus pannonicus* Korm., zwei gleichzeitige verwandte Wühlmäuse von verschiedener phylogenetischer Entwicklung. – Ebenda. **57.** pp. 356–379. — KORMOS, Th. (1940): Spuren der Gattung *Ochotona* im ungarischen Präglazial. – Ebenda. **59.** pp. 937–942. — KOWALSKI, K. (1956): Insectivores, bats and rodents from the early pleistocene bone breccia of Podlesice near Kroczyce (Poland). – Acta Paleont. Polonica. **1.** 4. pp. 331–394. Warszawa. — KOWALSKI, K. (1958): An early pleistocene fauna of small mammals from the Kadzielna Hill in Kielce (Poland). Ebenda. **3.** 1. pp. 1–47. — KRETZOI, M. (1938): Die Raubtiere von Gombaszög, nebst einer Übersicht der Gesamtfauna. – Ann. Mus. Nat. Hung., Pars Mineral. Geol. Paläont., **31.** 1937–38. pp. 88–157. Budapest. — KRETZOI, M. (1941): Die unterpleistozäne Säugetierfauna von Betfia bei Nagyvárad. – Földt. Közl. **71.** pp. 308–355. Budapest. — KRETZOI, M. (1953): Quaternary Geology and the Vertebrate Fauna. – Acta Geol. Acad. Sci. Hung. **2.** pp. 67–76. Budapest. — KRETZOI, M. (1954): Bericht über die calabrische (villafrankische) Fauna von Kisláng, Kom. Fejér. – Jahresber. d. ung. Geol. Anst. für 1953. Teil I. pp. 239–264. — KRETZOI, M. (1955): *Dolomys and Ondatra.* – Acta Geol. Acad. Sci. Hung. **3.** pp. 347–355. Budapest. — KRETZOI, M. (1956): Die Altpleistozänen Wirbeltierfaunen des Villányer Gebirges. – Geol. Hung. Ser. Palaeont. Fasc. 27. pp. 1–264. Budapest. — MALEZ, M. (1958): Einige neue Resultate der paläontologischen Erforschung der Höhle Veternica. – Palaeont. Jugosl. **1.** pp. 1–24. Zagreb. — MARTINO, V. and E. (1921): Note on a new Snow-Vole from Montenegro *(Mirocotus [Chionomys] bogdanovi* sp. n.) – Ann Mag. Nat. Hist. 9 / **9.** p. 413. London. — MÉHELY, L. (1908): *Prospalax priscus* (Nhrg.), die zliozäne Stammform der heutigen *Spalax*-Arten. – Ann. Mus. Nat. Hung. **6.** pp. 305–316. Budapest. — MÉHELY, L. (1914): Fibrinae Hungariae. Die tertiären und quartären wurzelzähnigen Wühlmäuse Ungarns. – Ann. Mus. Nat. Hung. **12.** pp. 155–243. Budapest. – MILLER, G. S. (1896): Genera and subgenera of Voles and Lemmings. – U.S. Department Agr., North American

Fauna. No. 12. pp. 1–85. Washington. — MOTTL, M. (1951): Die Repolusthöhle bei Peggau (Steiermark) und ihre eiszeitlichen Bewohner. – Archaeol. Austriaca. Heft. 8. pp. 1–78. — MOTTL, M. (1958): Die fossilen Murmeltierreste in Europa mit besonderer Berücksichtigung Österreichs. – Jahrb. d. Arbeitskr. f. Wildtierf. 1958. pp. 91–100. Graz. — NEHRING, A. (1890): Über Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Faunen. 254 pp., Berlin. — OWEN, R. (1846): A History of British fossil Mammals and Birds. London. — PASA, A. (1947): I mammiferi di alcune antiche brecce Veronesi. - Mem. del Mus. Civ. di Storia Nat. di Verona. **1.** pp. 1–111. Verona. — PETÉNYI, S. J. (1864): Hátrahagyott munkái. Pest. (Posthume Arbeit). – PIDOPLITSCHKA, I. G. (1938): Materials for the Study of the fossil Fauna of the Ukrainian SSR. – Akad. Sci. Ukr. SSR, Inst. Zool. and Biol. 173 pp., Kiew. — PIDOPLITSCHKA, I. G. (1955): Nowye dannye o faune poswonotschnych anthropogenowych otloschenij Ternopolskoj oblasti. – Doklady Akad. Nauk. SSSR. **100.** pp. 989–991, Moskwa–Leningrad. — PIDOPLITSCHKA, I. G. (1956): Materiali do wiwtschenija minulich faun. – Vipusk 2. Akad. Nauk. U.SSR. 189 pp., Kiew. — SCHAUB, S. (1930): Quartäre und jungtertiäre Hamster. – Abh. Schweiz. Pal. Ges. **49.** pp. 1–39, Basel. — SCHMERLING, P. C. (1833): Recherches sur les ossementes fossiles etc. Liège. – SCHMIDTGENS, O. (1925): *Myogale moschata* Pall. aus dem Mosbacher Sand. – Notizbl. Ver. Erdkde. hess. Geol. Landesamt für 1924 / V /. **7.** pp. 132–140. Darmstadt. — SCHREUDER, A. (1929): *Conodontes (Trogontherium)* and *Castor* from the Tegelian Clay compared with Castoridae from other Localities. – Arch. Mus. Teyler. Ser. II. **6.** pp. 99–321. Haarlem. — SCHREUDER, A. (1940): A Revision of the Fossil Water-Moles / Desmaninae /. – Arch. néerl. zool. **4.** pp. 201–333. Leiden. — SIMPSON, G. G. (1945): The Principles of Classification and a Classification of Mammals. – Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. **85.** pp. VII–IX and 1–350, New York. — STEHLIN, H. G. & DUBOIS, A. (1933): La grotte de Cotêncher, station moustérienne. – Mém. Soc. Paléont. Suisse. **25–53.** pp. 1–292. Basel. — THENIUS, E. (1947): Ergebnisse neuer Ausgrabungen im Altplistozän von Hundsheim bei Deutschaltenburg (Niederösterreich). – Anz. Österr. Akad. d. Wiss.-Math. Naturwiss. Kl. **84.** Nr. 1–15. pp. 29–32. Wien. — THENIUS, E. (1949): Der erste Nachweis einer fossilen Blindmaus *(Spalax hungaricus* Nehr.) in Österreich. – Sitzungsber. Österr. Akad. d. Wissensch. – Math. naturwiss. Kl. Abt. I. **158.** H. 4. pp. 287–298. Wien. — TOPATSCHEWSKIJ, W. A. (1957): Poswonotschnije pliozenowjich i anthropogenowjich otloschenij dolin nischnewo Dnjepra i reki molotschnoj. – Kandidat-Dissertation, Kiew, 1957. 28 pp. — WOLDSTEDT, P. (1954): Das Eiszeitalter. Grundlinien einer Geologie des Quartärs. Bd. I. Zweite Auflage. Enke-Stuttgart. — YOUNG, C. C. (1934): On the Insectivora, Chiroptera, Rodentia and Primates other than *Sinanthropus* from Locality 1 at Choukoutien. – Palaeontologica Sinica. 8. Fasc. 4. Ser. C. pp. 1–139. Peking.

Anschrift des Verfassers: Dr. D. JÁNOSSY, Budapest VIII, Muzéum Krt. 14–16

Der Zahnschluß im Gebiß der Wildraubtiere und der Haushunde

Von Erna MOHR

Eingang des Ms. 14. 2. 1961

Der Standard für die einzelnen Hunderassen stellt Forderungen auf für das Gebiß und den Zahnschluß, namentlich im Bereich der Schneidezähne, anscheinend ohne darüber klar zu sein, daß solche Forderungen unberechtigterweise den Aufbau des menschlichen Gebisses zugrunde legen, was dazu führt, daß für den Haushund ein ihm nicht gemäßer Schneidezahnschluß verlangt wird.

Hält der Mensch den Mund fest geschlossen, so berührt die Vorderseite seiner unteren Schneidezähne die Hinterseite der oberen; die beiden Schneidezahnreihen arbeiten also hinter- bzw. nebeneinander wie die beiden Klingen einer Schere, und solches Gebiß wird als Scherengebiß bezeichnet. Treffen die Schneidezahnkanten beider Schneidezahnreihen genau aufeinander, so spricht der Zahnarzt von Kopfbiß oder Aufbiß, der Tierzüchter vom Zangenbiß.